





MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BeschreibungSanitärarmatur

- 5 Die Erfindung geht aus von einer Sanitärarmatur, bei der in einem Armaturengehäuse eine Mischerkartusche untergebracht ist. Solche Mischerkartuschen sind bekannt. Sie enthalten ein Mischsystem, mit dessen Hilfe eine Mischung und eine Mengensteuerung durchgeführt werden kann und das mit Hilfe eines in der Kartusche gelagerten
- 10 Betätigungsschaftes betätigt werden kann. Der Betätigungsschaft wird aus der Kartusche herausgeführt. Auf den Betätigungsschaft wird dann ein Betätigungsgriff oder Betätigungshebel aufgesetzt, der nach optischen und gestalterischen Erfordernissen ausgestaltet ist.
- 15 Bei neueren Sanitärarmaturen sind auch Betätigungsgriffe bekannt, die als kurzer Stab ausgebildet sind, so genannte Joysticks.

- Zur Befestigung der Betätigungsgriffe an den Betätigungsschaften der Mischerkartuschen ist es bekannt, im Betätigungsgriff eine
- 20 Klemmschraube unterzubringen, die gegen den Betätigungsschaft festgeschraubt wird, so dass der Griff verklemmt ist. Zur Verbesserung der Befestigung kann der Schaft auch eine Kerbe aufweisen, in die die Klemmschraube eingreift, um dadurch ein Lockern des Griffs zu verhindern. Diese Klemmschraube soll aber von außen nicht sichtbar
- 25 sein. Deswegen ist es häufig erforderlich, die Öffnung, durch die die Klemmschraube zugänglich ist, durch eine Abdeckung zu verkleiden.

- Gerade bei den als Joystick ausgebildeten kleinen Betätigungsgriffen muss auch die Klemmschraube sehr klein sein, da wenig Platz zur
- 30 Verfügung steht.

Jede derartige Befestigungsart ist aber problematisch, da die Klemmschrauben sehr klein sind, sich häufig nur mit Spezialwerkzeug bedienen lassen und auch die Gefahr besteht, dass sie verloren gehen. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass sich im Lauf der Zeit die  
5 Befestigung lockert, was beim Bedienen des Ventils zu einer Beeinträchtigung für den Benutzer führt.

Bei einer bekannten Griffbefestigung (EP 579 111) wird der Betätigungsschaft der Mischerkartusche in einem Flanschelement  
10 festgeschraubt, das dann in eine Griffhaube eingesetzt und dort mit einer Madenschraube gesichert wird.

Bei einem weiteren Einhandhebelmischer (DE 38 15 901) wird auf das freie Ende des Betätigungsschafts ein Griff aufgeschnappt. Der  
15 Betätigungsschaft weist seitliche Vertiefungen auf, in die federnde Vorsprünge des Griffs einschnappen.

Bei einem nochmals weiteren Mischventil (US 4,960,154) wird der Griff dadurch an dem Betätigungsschaft befestigt, dass der Betätigungsschaft  
20 in eine Sacklochbohrung des Griffs eingesetzt und mit einer radialen Klemmschraube fest geklemmt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Befestigung für einen Mischergriff zu schaffen, die sich einfach herstellen und montieren lässt  
25 und bei der die eingangs erwähnten Nachteile des Standes der Technik nicht auftreten.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Sanitärarmatur mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der  
30 Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Während bei allen bekannten Befestigungsarten von Griffen an Mischerkartuschen die Sicherung immer direkt zwischen Griff und Schaft wirkt, geht die Erfindung einen anderen Weg, indem sie nämlich die zusammen die Sicherungseinrichtung bildenden Sicherungselemente  
5 nicht zwischen Griff und Schaft einsetzt, sondern zwischen dem Griff und einem anderen Teil, dem gegenüber die Mischerkartusche festgelegt ist. Dadurch wird es möglich, dass die Sicherungselemente nicht an die Größe des Betätigungsschaftes angepasst sein müssen. Denn die Betätigungsschäfte sind relativ klein und werden durch Kerben  
10 oder ähnliche Querschnittsverringerungen geschwächt.

Eine Möglichkeit, wie die Sicherungseinrichtung ausgebildet sein kann, besteht darin, dass eines der Sicherungselemente an dem Betätigungsgriff angeordnet ist, während das andere Sicherungselement  
15 dem Armaturengehäuse zugeordnet ist. Selbst bei sehr kleinen, insbesondere sehr schmalen, Betätigungsgriffen ist es möglich, den Betätigungsgriff an einer Stelle, wo er nicht unbedingt sichtbar ist, so auszubilden, dass dort genügend Material zum Angreifen der Sicherungseinrichtung vorhanden ist.

20

Insbesondere kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass das dem Armaturengehäuse zugeordnete Sicherungselement ein Teil der Befestigung der Mischerkartusche ist.

25 Es ist ebenfalls möglich und wird von Erfindung vorgeschlagenen, dass das dem Armaturengehäuse zugeordnete Sicherungselement oder Fixierungselement ein Teil des Armaturengehäuses selbst ist.

Beispielsweise kann dieses Sicherungselement ein Teil des Auslaufs  
30 der Sanitärarmatur sein.

Es kann vorgesehen sein, dass das dem Armaturengehäuse zugeordnete Sicherungselement eine Hülse ist. Diese kann beispielsweise auch dazu dienen, in Zusammenwirken mit einem Teil des Armaturengehäuses, beispielsweise dem Auslauf der  
5 Sanitärarmatur, die Mischerkartusche in dem Armaturengehäuse zu positionieren und zu fixieren.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das dem Armaturengehäuse zugeordnete Sicherungselement eine Überwurfmutter ist, die ebenfalls  
10 beispielsweise zum Festlegen und Fixieren der Mischerkartusche, direkt oder über eine Hülse, vorgesehen ist.

Das dem Betätigungsgriff zugeordnete Sicherungselement kann beispielsweise ein Flansch sein. Dieser kann an dem der  
15 Mischerkartusche zugewandten Ende des Betätigungsgriffs angeordnet sein, so dass er optisch nicht stört. Je nachdem, wie die Mischerkartusche betätigt wird, kann erfindungsgemäß in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die der Mischerkartusche abgewandte Oberfläche des Flanschs ein Teil einer Kreiszylinderfläche bzw. einer  
20 Kugeloberfläche ist. Wenn die Mischerkartusche durch Verschwenken des Betätigungsschafts um eine ortsfeste Achse betätigt wird, ist eine Kreiszylinderoberfläche die von der Erfindung vorgeschlagene bevorzugte Ausbildung. Wenn dagegen, wie dies meistens gegeben ist, der Betätigungsschaft um einen festen Punkt in unterschiedliche  
25 Richtungen verschwenkt werden kann, ist die von der Erfindung bevorzugte Möglichkeit die Kugeloberfläche des Flanschs.

Bei den zum Stand der Technik gehörenden Mischerventilen ist der Griff in der Regel derart ausgebildet, dass er den Bereich, in dem der  
30 Betätigungsschaft aus der Kartusche und aus dem Armaturengehäuse heraus tritt, optisch abdeckt. Bei sehr kleinen stabartigen Betätigungsgriffen kann der gerade erwähnte von Erfindung

vorgeschlagene Flansch diese Aufgabe übernehmen. Vorzugsweise ist die Sanitärarmatur derart ausgebildet, dass der Flansch die Durchtrittsöffnung für den Betätigungsschaft in allen möglichen Positionen der Mischerkartusche abdeckt. Die Abdeckung kann dabei  
5 insbesondere im Zusammenwirken mit dem dem Armaturengehäuse zugeordneten Sicherungselement erfolgen.

Um das Eindringen von Reinigungsmittel in das Innere der Sanitärarmatur zu verhindern, kann erfindungsgemäß zwischen den  
10 beiden zusammen die Sicherungseinrichtung bildenden Sicherungselementen eine Dichtung vorgesehen sein. Diese Dichtung kann insbesondere an dem armaturentseitigen Sicherungselement angeordnet bzw. befestigt sein. Sie kann insbesondere auch ein Teil eines Befestigungselements sein.

15

Zur Verbesserung der Handhabung der Sanitärarmatur kann vorgesehen sein, dass die Dichtung eine Gleichfläche aufweist, längs der das jeweils andere Sicherungselement gleitet.

20 Die Sicherungseinrichtung dient dazu, den Betätigungsgriff gegen Abziehen oder Abnehmen von dem Betätigungsschaft zu sichern. Es ist nicht erforderlich, dass die Sicherungseinrichtung den Betätigungsgriff auch gegen eine Verdrehung gegenüber dem Betätigungsschaft sichert. Falls dies gewünscht ist, kann eine solche Sicherung gegen Verdrehen  
25 durch entsprechende Formgebung von Betätigungsschaft und Griff erreicht werden. Der Griff wird, ähnlich wie im Stand der Technik, dadurch mit dem Betätigungsschaft verbunden, dass er in axialer Richtung des Betätigungsschaftes auf diesen aufgesteckt wird. Zu diesem Zweck hat der Betätigungsgriff üblicherweise eine Aufnahme,  
30 die beispielsweise als einseitig geschlossenes Hülsenelement ausgebildet sein kann.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und der Zusammenfassung, deren beider Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie an Hand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Figur 1 einen schematischen Schnitt durch eine Sanitärarmatur nach der Erfindung;
- Figur 2 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung bei einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 3 eine den Figuren 1 und 2 entsprechende Darstellung bei einer dritten Ausführungsform;
- Figur 4 einen schematischen Schnitt durch eine Sanitärarmatur nach einer weiteren Ausführungsform;
- Figur 5 einen schematischen Schnitt durch eine Sanitärarmatur bei einer nochmals weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Figur 1 zeigt sehr vereinfacht einen Schnitt durch eine Sanitärarmatur. Der untere Teil des Armaturengehäuses 1 ist nur schematisch dargestellt, da es auf dessen Einzelheiten nicht ankommt. In dem Armaturengehäuse 1 ist ein Aufnahmeraum 2 ausgebildet, in dem eine Mischerkartusche 3 angeordnet ist. Die Mischerkartusche wird in die oben offene Aufnahme 2 eingesetzt und dort mittels einer Hülse 4 zentriert und positioniert. Die Hülse 4 weist eine Zwischenwand 5 auf, in der eine zentrale Öffnung 6 vorhanden ist. Diese Zwischenwand liegt auf dem oberen Rand der Mischerkartusche 3 auf. Aus der



Mischerkartusche 3 ragt ein Betätigungsschaft 7 heraus, der mit einer Längsverzahnung versehen ist.

Wenn die Mischerkartusche 3 und die Hülse 4 in den Aufnahme-  
5 raum 2 eingesetzt sind, wird auf den Betätigungsschaft 7 ein Betätigungsgriff 8 aufgeschoben. Dieser Betätigungsgriff 8 weist eine zentrale Öffnung 9 in Form einer Sackbohrung auf, deren Ränder ebenfalls eine Längsverzahnung aufweisen können. Es ist auch denkbar, dass die  
10 Längsverzahnung erst beim Aufschieben des Betätigungsgriffs 8 auf den Betätigungsschaft 7 der Mischerkartusche 3 eingeschnitten wird. Die Verbindung in Drehrichtung kann auch durch einen anders gestalteten Formschluss errichtet werden.

Im Bereich seines unteren, der Mischerkartusche 3 zugewandten Endes  
15 enthält der Betätigungsgriff 8 einen nach außen gerichteten Flansch 10, dessen Oberfläche in einer Kugeloberfläche liegt. Der Mittelpunkt dieser gedachten Kugel liegt im Mittelpunkt der Drehlagerung des Betätigungsschafts 7. Beim Verschwenken des Betätigungsschafts 7 mit Hilfe des Betätigungsgriffs 8 bleibt also die Oberfläche des Flanschs 10  
20 in der festen Kugeloberfläche.

Das Armaturengehäuse enthält einen Auslauf 11, der in einem Auslaufgehäuse ausgebildet ist. Dieser Auslauf 11 enthält in seiner Oberseite eine Öffnung 12, deren Rand ebenfalls in einer  
25 Kugeloberfläche liegt. Der Rand der Öffnung 12 ist, von oben gesehen, hinterschnitten. Wird nun der Auslauf 11 mit seiner Öffnung 12 über den Betätigungsgriff 8 aufgefädelt und auf die Oberseite des übrigen Armaturengehäuses 1 aufgesetzt, so liegt die Oberfläche des Flanschs 10 flächig an dem Rand der Öffnung 12 des Auslaufs 11 an. In dieser  
30 Position wird der Auslauf 11 mit Hilfe zweier Schrauben 13 festgelegt. Bei der Verschwenkung des Betätigungsgriffs 8 liegt also die Kugeloberfläche seines Flanschs 10 an der komplementär

ausgebildeten Öffnung 12 des Auslaufs 11 an. Die Befestigung des Auslaufs 11 dient gleichzeitig zur Festlegung der Hülse 4 und damit über die Zwischenwand 5 auch der Mischerkartusche 3 in dem Armaturengehäuse 1. Die Sicherung gegen Abziehen wird durch das  
5 Anliegen der Kugeloberfläche des Flanschs 10 an dem Rand der Öffnung 12 gewährleistet. Die Mitnahme des Griffs 8 in Umfangsrichtung wird durch die Längsverzahnung des Betätigungsschafts 7 erreicht.

Figur 2 zeigt eine geänderte Ausführungsform, bei der nur die Teile im  
10 Einzelnen beschrieben werden, die sich von denen der Ausführungsform nach Figur 1 unterscheiden. Zur Positionierung der Mischerkartusche 3 dient wieder eine Hülse 4, die, ebenso wie die Hülse 4 der Ausführungsform nach Figur 1, nach oben hin offen ist. In dieses oben offene Ende der Hülse 4 ist ein Deckelelement 20 von oben  
15 eingeschoben, das mit seinem zylindrischen unteren Rand 21 an der Innenseite der Hülse 4 oberhalb der Zwischenwand 5 anliegt. Im mittleren Bereich weist der Deckel 20 eine Öffnung 22 auf, die durch Ausbiegung des Materials einen in seiner Fläche vergrößerten Rand erhalten hat. Die nach innen gerichtete Fläche dieser vergrößerten  
20 Randzone liegt auf einer Kugeloberfläche, die komplementär zur Kugeloberfläche des Flanschs 10 des Betätigungselements 18 ist. Auf diese Einheit ist dann der Auslauf 11 aufgesetzt. Der Auslauf 11, der in gleicher Weise wie bei der Ausführungsform nach Figur 1 befestigt ist, drückt den Deckel 20 in die Hülse 4 und sorgt so dafür, dass der Griff 18  
25 gegen ein Abziehen gesichert ist. Der Deckel 20 bildet mit seinem Randbereich rings um die Öffnung 22 eine vergrößerte Anlagefläche, die auch dazu verwendet werden kann, eine Dichtung zu bilden. Der Deckel 20 kann aus einem gummielastisch verformbaren Material bestehen und ein Dichtungselement bilden. Dieses Dichtungselement kann auf der  
30 dem bewegten Teil gegenüberliegenden Fläche mit einer Gleitfläche versehen sein. Es ist auch möglich, dass das Deckelelement 20 nur zur Verbesserung der Gleiteigenschaften und zur Vergrößerung der Fläche

verwendet wird, ohne Dichteigenschaften zu besitzen. Das Deckelelement 20 kann sowohl aus einem Kunststoff als auch aus Metall bestehen.

- 5 Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform wird die Mischerkartusche in der Aufnahme 2 durch eine Hülse 24 festgehalten, die ähnlich aufgebaut ist wie die Hülse 4 bei den Ausführungsformen nach Figur 1 und 2, jedoch in das Armaturengehäuse 1 eingeschraubt wird. Der obere Innenrand der Aufnahme 2 weist ein Innengewinde 25  
10 auf, in das die Hülse 24 eingeschraubt wird, bis sie mit einer Schulter auf der entsprechenden Gegenschulter des Armaturengehäuses aufliegt. Im oberen Bereich weist die Hülse 24 ein weiteres Außengewinde 26 auf, das etwas weiter außen liegt als das erste Gewinde. In das oben offene Ende der Hülse 24 wird das gleiche  
15 Deckelelement 20 eingesetzt wie bei der Ausführungsform nach Figur 2. Zum Festlegen dient dann eine äußere Kappe 27, die eine der Öffnung 12 des Auslaufs 11 bei der Ausführungsform nach Figur 1 und 2 entsprechende Öffnung aufweist. Die Kappe wird auf das Außengewinde 26 der Hülse 24 aufgeschraubt. Sie legt das  
20 Deckelelement 20 in der gleichen Weise fest wie bei der Ausführungsform nach Figur 2.

In Figur 4 wird zum Festlegen der Mischerkartusche 3 in dem Aufnahmeraum 2 der Sanitärarmatur 1 eine Kappe 34 verwendet, die in  
25 ihrem unteren Bereich die Rolle der Hülse 4 bzw. 24 bei den Ausführungsformen der Figuren 1 bis 3 übernimmt und in ihrem oberen Bereich das Sicherungselement der Sicherungseinrichtung für den Flansch 10 des Betätigungsgriffs 8 bildet. Zu diesem Zweck hat die Kappe 34 oberhalb der angedeuteten Zwischenwand 35 einen  
30 Hohlraum, der nach oben hin durch eine Kugeloberfläche 36 abgeschlossen wird, in deren Mitte eine Durchtrittsöffnung für den Griff 8 vorhanden ist. Hier wird die Sicherung des Griffs gegen Abziehen durch

das Zusammenwirken zwischen der Oberfläche des Flanschs 10 und einer Gegenfläche in der Kappe 34 gebildet.

Bei der Ausführungsform nach Figur 5 wird nicht nur das Hülselement  
5 4 bzw. 24, sondern auch die Seitenwand der Aufnahme 2 für die Mischerkartusche 3 durch das Armaturengehäuse 1 gebildet, das gleichzeitig auch einen Auslauf 45 aufweist. Im oberen Bereich ist das Armaturengehäuse 1 so aufgebaut wie die Kappe 34 bei der Ausführungsform nach Figur 4.

10

Der Grundgedanke der Erfindung liegt darin, zum Fixieren des  
Betätigungsgriffs bzw. zu seiner Sicherung gegen Abziehen von dem  
Betätigungsschaft, auf den er aufgeschoben ist, eine  
Sicherungseinrichtung zu verwenden, die nicht direkt zwischen dem Griff  
15 und dem Schaft wirkt, sondern zwischen dem Griff und einem anderen  
Teil der Sanitärarmatur, vorzugsweise einem Teil des  
Armaturengehäuses, der gleichzeitig auch noch zur Sicherung der  
Mischerkartusche in dem Armaturengehäuse dienen kann.

20

-----

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur, mit
  - 1.1 einem Armaturengehäuse (1),
  - 5 1.2 einer in dem Armaturengehäuse (1) angeordneten Mischerkartusche (3), die
    - 1.2.1 einen Betätigungsschaft (7) aufweist,
  - 1.3 einem Betätigungsgriff (8, 18) zum Betätigen der Mischerkartusche (3), der
    - 10 1.3.1 mit dem Betätigungsschaft (7) der Mischerkartusche (3) verbindbar ist, sowie mit
  - 1.4 einer Sicherungseinrichtung zum Sichern des mit dem Betätigungsschaft (7) verbundenen Betätigungsgriffs (8, 18) gegen dessen Abnehmen, die
    - 15 1.4.1 derart ausgebildet ist, dass sie nicht zwischen dem Betätigungsgriff (8, 18) und dem Betätigungsschaft (7) wirkt.
2. Sanitärarmaturen nach Anspruch 1, bei der die
  - 20 Sicherungseinrichtung mindestens zwei zusammenwirkende Sicherungselemente aufweist, von denen eines an dem Betätigungsgriff (8, 18) angeordnet ist und das andere den Sanitärgehäuse (1) zugeordnet ist.
- 25 3. Sanitärarmatur nach Anspruch 2, bei der das dem Armaturengehäuse (1) zugeordnete Sicherungselement einen Teil der Befestigung der Mischerkartusche (3) bildet.
4. Sanitärarmatur nach Anspruch 2 oder 3, bei der das dem
  - 30 Armaturengehäuse (1) zugeordnete Sicherungselement Teil des Armaturengehäuses (1) ist.

5. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der das dem Armaturengehäuse (1) zugeordnete Sicherungselement ein Teil des Auslaufs (11) der Sanitärarmatur ist.
- 5 6. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei der das dem Armaturengehäuse (1) zugeordnete Sicherungselement eine Hülse (4, 24) ist.
- 10 7. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei der das dem Armaturengehäuse (1) zugeordnete Sicherungselement eine Überwurfmutter ist.
- 15 8. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 7, bei der das dem Betätigungsgriff (8, 18) zugeordnete Sicherungselement ein Flansch (10) ist.
- 20 9. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die der Mischerkartusche (3) abgewandte Oberfläche des an dem Betätigungsgriff (8, 18) angeordneten Sicherungselements ein Teil einer Kreiszylinderfläche bzw. einer Kugeloberfläche ist.
- 25 10. Sanitärarmatur nach Anspruch 8 oder 9, bei der der Flansch (10) derart ausgebildet ist, dass er die Durchtrittsöffnung für den Betätigungsschaft (7) vorzugsweise in allen möglichen Positionen der Mischerkartusche (3) abdeckt.
- 30 11. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 10, bei der zwischen den beiden Sicherungselementen der Sicherungseinrichtung eine Dichtung angeordnet ist.
12. Sanitärarmatur nach Anspruch 11, bei der die Dichtung an dem armaturensseitigen Sicherungselement angeordnet ist.

13. Sanitärarmatur nach Anspruch 11 oder 12, bei der die Dichtung eine Gleitfläche aufweist.

5 14. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Festlegung des Betätigungsgriffs (8, 18) an dem Betätigungsschaft (7) in Umfangsrichtung durch Formschluss zwischen diesen beiden Teilen erfolgt.

10

-----

1/3

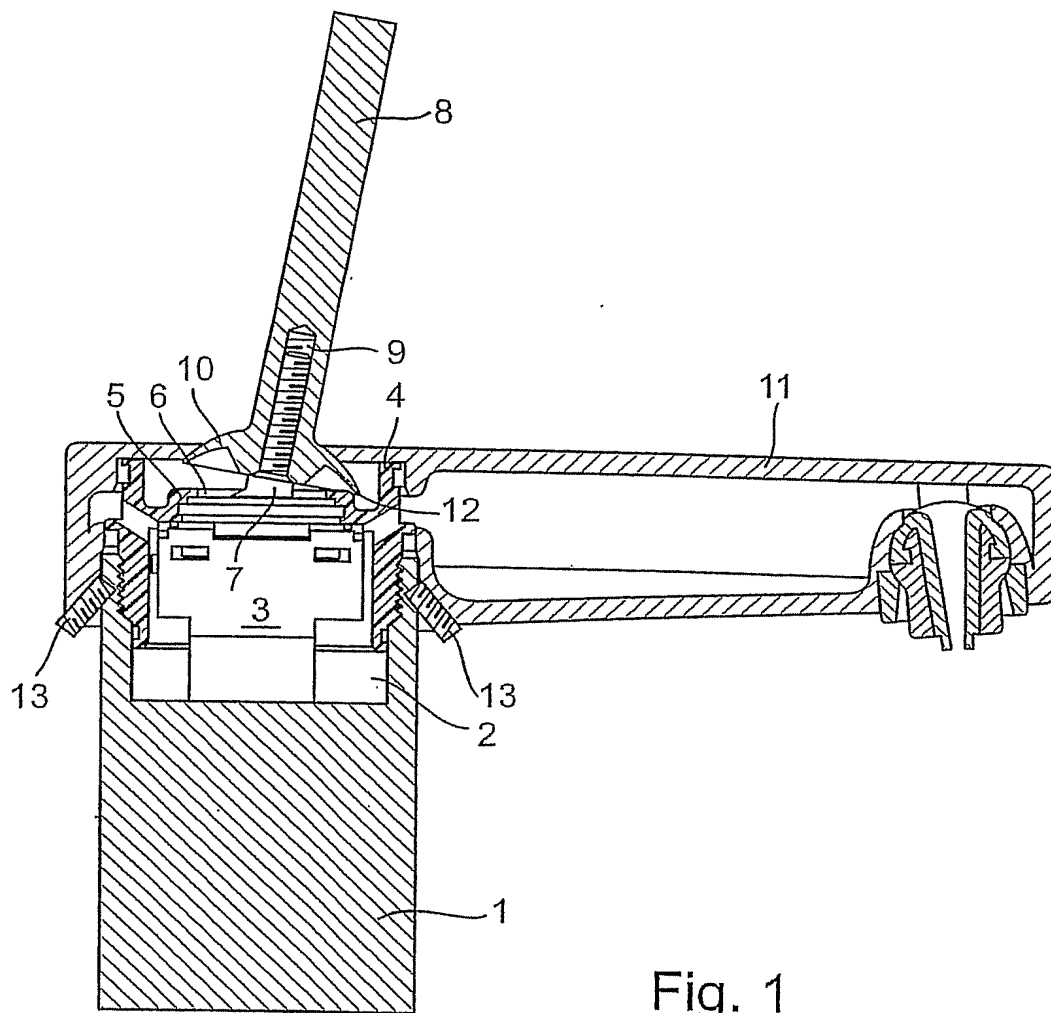
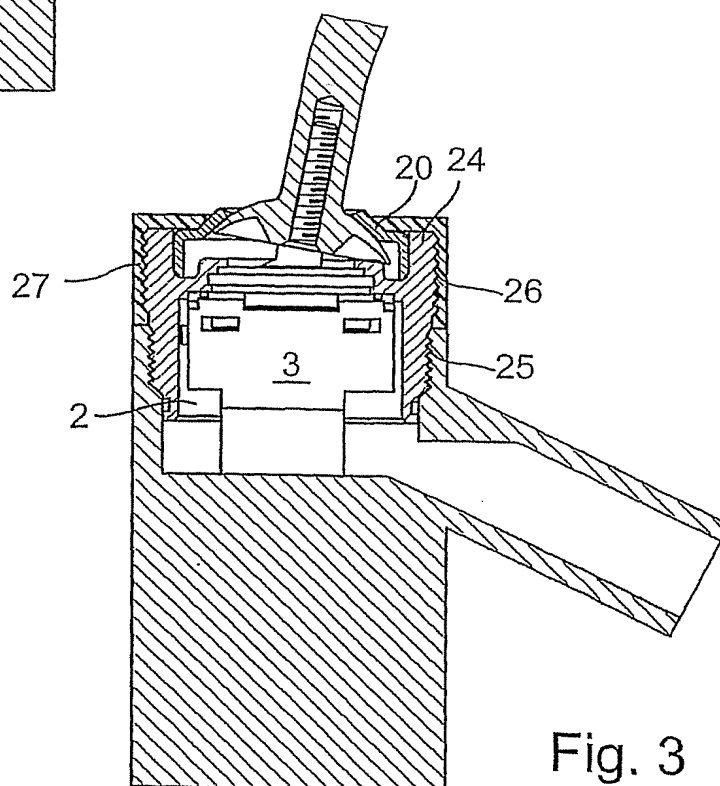
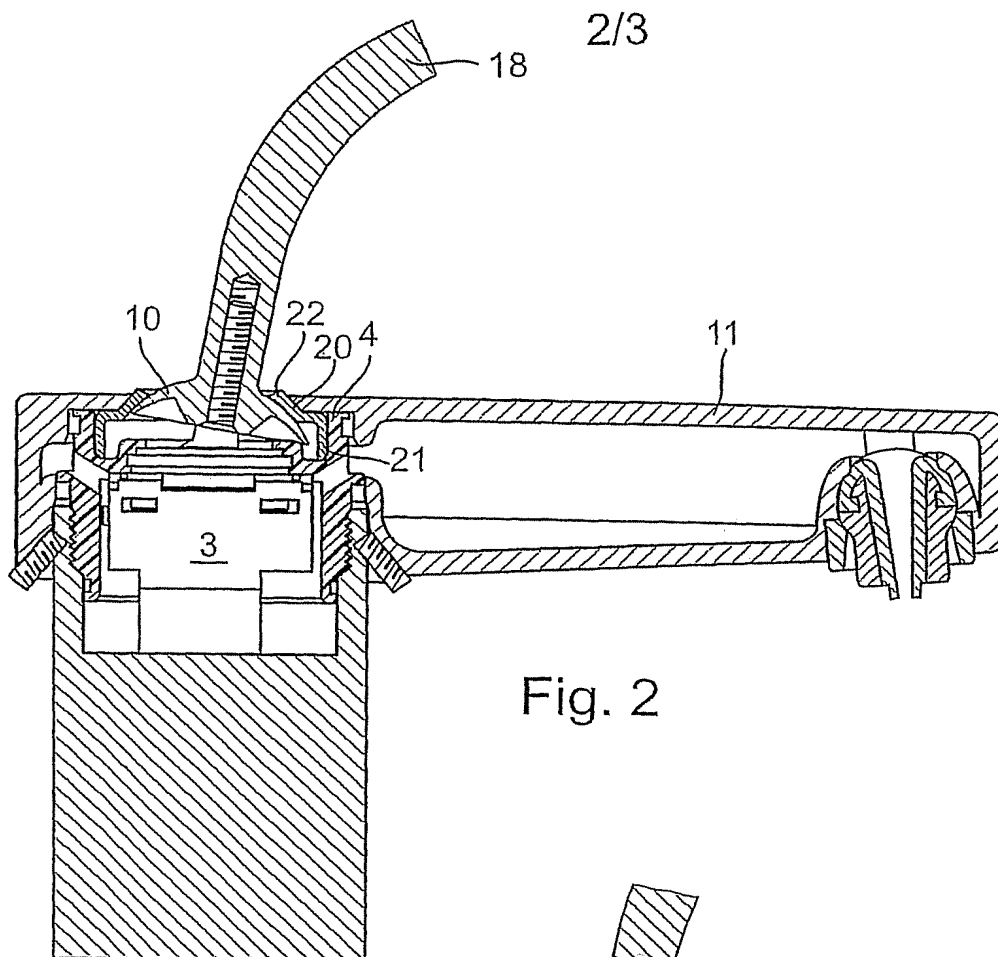


Fig. 1





3/3

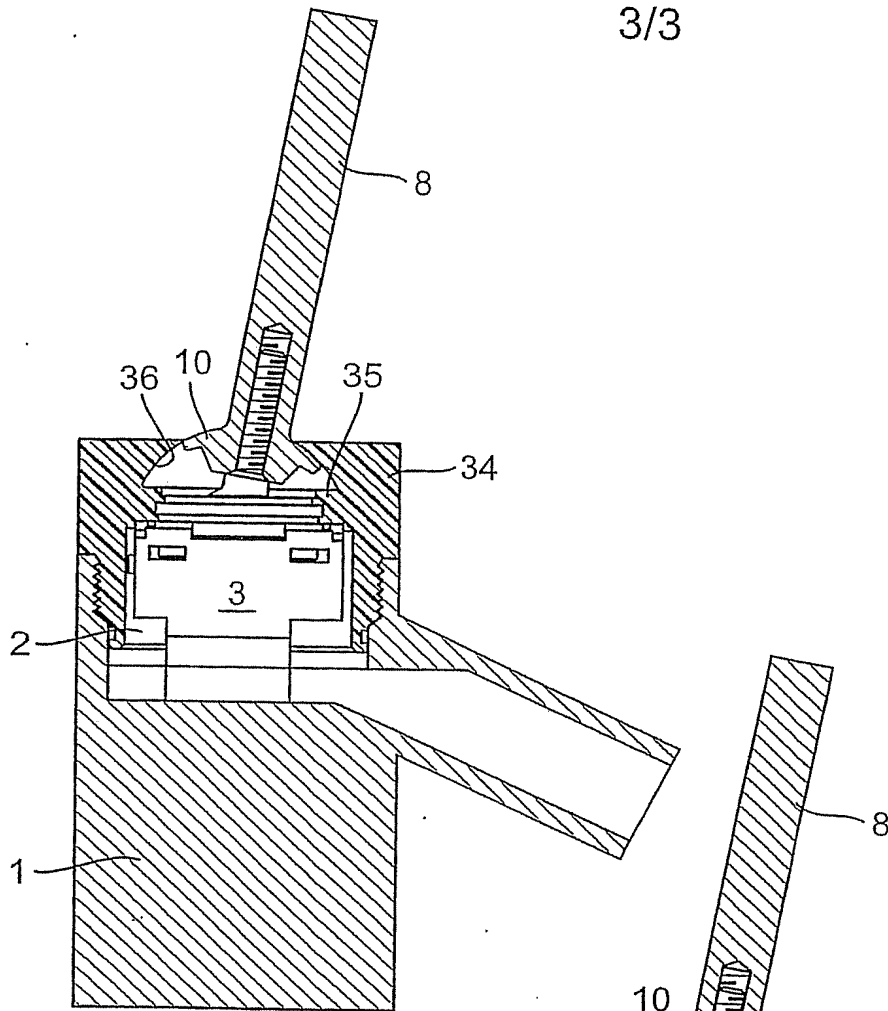


Fig. 4

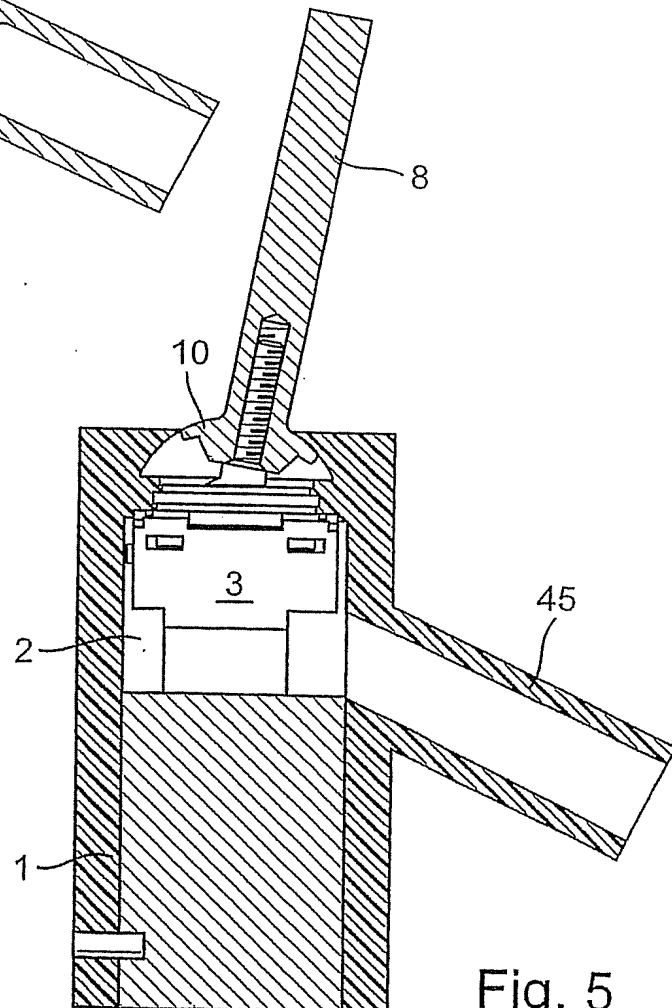


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/014660

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16K31/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 466 692 A (PORCHER ETS) 10 April 1981 (1981-04-10) page 9, line 5 - page 10, line 17 figures 1,2	1-4,6-14
X	US 4 301 836 A (HUNZIKER ET AL) 24 November 1981 (1981-11-24) column 3, line 42 - line 55 figure 1	1-4,6-14
A	US 4 932 433 A (KNAPP ET AL) 12 June 1990 (1990-06-12) column 2, line 30 - column 4, line 6 figure 1	1-14
A	US 4 733 688 A (LORCH ET AL) 29 March 1988 (1988-03-29) abstract	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 April 2005

Date of mailing of the international search report

11/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ceuca, A-N

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/014660

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2466692	A	10-04-1981	FR 2466692 A1	10-04-1981
US 4301836	A	24-11-1981	CH 625320 A5	15-09-1981
			DE 2856255 A1	02-08-1979
			ES 477201 A1	16-07-1979
			FR 2415765 A1	24-08-1979
			GB 2013308 A ,B	08-08-1979
			IT 1127822 B	28-05-1986
			NL 7900420 A	30-07-1979
			SE 441773 B	04-11-1985
			SE 7813330 A	27-07-1979
US 4932433	A	12-06-1990	IT 1211167 B	06-10-1989
			DE 3890575 C2	26-05-1994
			DE 3890575 T0	01-02-1990
			DK 100189 A	29-03-1989
			FR 2635848 A1	02-03-1990
			GB 2215820 A ,B	27-09-1989
			WO 8900275 A1	12-01-1989
US 4733688	A	29-03-1988	DE 3419209 A1	28-11-1985
			FR 2564933 A1	29-11-1985
			IT 1200483 B	18-01-1989

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014660

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F16K31/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Belr. Anspruch Nr.
X	FR 2 466 692 A (PORCHER ETS) 10. April 1981 (1981-04-10) Seite 9, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 17 Abbildungen 1,2	1-4, 6-14
X	US 4 301 836 A (HUNZIKER ET AL) 24. November 1981 (1981-11-24) Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 55 Abbildung 1	1-4, 6-14
A	US 4 932 433 A (KNAPP ET AL) 12. Juni 1990 (1990-06-12) Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 6 Abbildung 1	1-14
A	US 4 733 688 A (LORCH ET AL) 29. März 1988 (1988-03-29) Zusammenfassung	1-14

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

4. April 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ceuca, A-N

# INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014660

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2466692	A	10-04-1981	FR	2466692 A1	10-04-1981
US 4301836	A	24-11-1981	CH	625320 A5	15-09-1981
			DE	2856255 A1	02-08-1979
			ES	477201 A1	16-07-1979
			FR	2415765 A1	24-08-1979
			GB	2013308 A ,B	08-08-1979
			IT	1127822 B	28-05-1986
			NL	7900420 A	30-07-1979
			SE	441773 B	04-11-1985
			SE	7813330 A	27-07-1979
US 4932433	A	12-06-1990	IT	1211167 B	06-10-1989
			DE	3890575 C2	26-05-1994
			DE	3890575 T0	01-02-1990
			DK	100189 A	29-03-1989
			FR	2635848 A1	02-03-1990
			GB	2215820 A ,B	27-09-1989
			WO	8900275 A1	12-01-1989
US 4733688	A	29-03-1988	DE	3419209 A1	28-11-1985
			FR	2564933 A1	29-11-1985
			IT	1200483 B	18-01-1989